

SMART

INDICADOR DE PESAJE



MANUAL DE OPERATIVA Y
CONFIGURACIÓN

 Grupo
Campesa
Balanzas y básculas

Revisión: Abril 2023 (Español)
Para versiones de software: 1.52X

SMART DATOS DE CALIBRACIÓN

Escriba los datos de calibración del sistema.

Número de serie:
Modelo:
Voltaje de alimentación: 100-240 VAC // 50/60 Hz // 12 VDC (opcional para IP65)
Fecha de compra:
Fecha de instalación:
Coeficientes de calibración: CERO: SPAN:
Código de acceso (ID) de fábrica:
Código de acceso (ID) personalizado:
 ATENCIÓN Guarde en lugar seguro este nuevo número. Es el único que le permitirá acceder a los parámetros protegidos (definición báscula, calibración y otros)

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Para tener una correcta conexión a tierra, el cable de corriente debe estar conectado a un enchufe con toma de tierra.



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Para tener una correcta conexión a tierra, la conexión de toma a tierra debe estar conectada a la toma de tierra general.



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Por haber riesgo de descarga eléctrica, el aparato debe ser instalado sólo por personal cualificado.



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Por haber riesgo de descarga eléctrica, el aparato sólo debe ser abierto por personal cualificado.



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Por haber riesgo de descarga eléctrica, desconectar el aparato de la red eléctrica antes abrirlo.



ATENCIÓN
La calibración y configuración sólo pueden ser realizadas por personal cualificado.



ATENCIÓN
Riesgo de incendio. Reemplace el fusible con el recambio adecuado.



ATENCIÓN
Los circuitos integrados en SMART son sensibles a descargas electroestáticas (ESD). Ponga los medios apropiados para el transporte, almacenamiento y manipulación.

ÍNDICE

1	Introducción	1-1
1.1	Características del indicador	1-1
1.1.1	Conexión célula de carga	1-1
1.1.2	Interfase al operario	1-1
1.1.3	Comunicaciones serie	1-1
1.1.4	Opciones entradas/salidas	1-1
1.1.5	Alimentación	1-2
1.1.6	Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos	1-2
1.2	Teclado	1-3
1.3	Display e información luminosa	1-4
1.3.1	Funcionalidad	1-4
1.4	Etiqueta de características e identificación metrológica	1-5
1.5	Mensajes de error	1-6
1.6	Mensajes informativos	1-7
1.7	Mantenimiento	1-8
1.7.1	Sustitución del fusible	1-8
1.7.2	Limpieza	1-8
1.7.3	Rearmado EEPROM	1-9
2	Operativa	2-1
2.1	Encendido del indicador	2-1
2.2	Introducción de valores	2-1
2.3	Pesada normal	2-2
2.4	Cero	2-2
2.5	Tara	2-2
2.5.1	Activar tara	2-2
2.5.2	Desactivar tara	2-2
2.6	Imprimir ticket	2-2
2.7	Cuenta piezas	2-3
2.8	Totalización	2-3
2.9	Aplicación Pesa-animales/Check-weigher	2-4
2.10	Setpoint	2-5
2.11	Comunicaciones	2-5
2.11.1	Características generales del control remoto	2-6
2.11.2	Protocolo RS-232	2-10
2.11.3	Comunicaciones en red (RS-485)	2-11
2.12	Operaciones automáticas puertos RS-232	2-11
2.13	Repetidor de peso	2-12
3	Instalación	3-1
3.1	Medidas	3-1
3.2	Soporte fijo	3-2
3.3	Etiqueta unidades	3-3
3.4	Montaje IP65	3-4
4	Descripción de los conectores	4-1
4.1	Conector de célula	4-1

4.1.1	Sistema de precintado del conector de célula	4-2
4.2	Conectores de comunicaciones	4-2
4.2.1	Conector RS-232 SERIAL 1	4-2
4.3	Conexiones IP65	4-3
4.4	Conexión Multiopción	4-4
4.5	Conector RS-232 SERIAL 2	4-5
4.6	Conector entradas/salidas digitales y analógicas, y RS-485	4-5
4.7	Conexión Multiopción IP65	4-6
4.8	Jumpers cambio RS-232/RS-485 para Multiopción.....	4-6
4.9	Posición de Jumpers RS-232 para Multiopción.....	4-7
4.10	Conexión Repetidor.....	4-7

1 Introducción

1.1 Características del indicador

1.1.1 Conexión célula de carga

Máxima señal de entrada	± 3 mV/V
Impedancia de entrada	200 M Ω (típico)
Resolución interna	Convertidor AD 24 bits, 16700000 cuentas (± 8350000)
Frecuencia de medida	50 medidas por segundo
Error de linealidad	≤ 0.01 % del rango de medida
Estabilidad del cero	150 nV/ $^{\circ}$ C máx.
Estabilidad de la ganancia	3.5 ppm/ $^{\circ}$ C máx.
Voltaje de excitación	6.1 ± 0.5 VDC
Resistencia mínima del transductor	85 Ω (4 célulasx350 Ω , 8 célulasx700 Ω)
Resistencia máxima del transductor	1000 k Ω
Longitud cable	400 m/mm ² máx. (6 hilos) 30 m/mm ² máx. (4 hilos)
Máxima tensión de entrada	± 12 V

1.1.2 Interfase al operario

Display principal	7 dígitos LED 20 mm
Teclado	Teclado de 6 teclas

1.1.3 Comunicaciones serie

Port Tx/Rx:	RS-232C bidireccional
Opcional	RS-485, RS-232C bidireccional (según versión)
Velocidad de transmisión	115200, 57600, 38400, 19200, 9600 y 4800 bauds
Número de bits y paridad	8 bits sin paridad, 7 y 8 bits paridad "even", 7 y 8 bits paridad "odd"

1.1.4 Opciones entradas/salidas

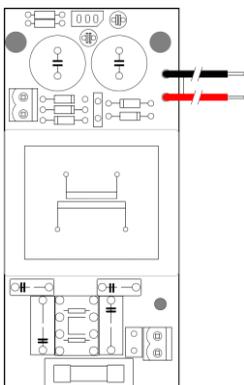
4 entradas digitales	$V_{ILOW} = 0.8V$; $V_{IHIGH} = 2V$; $V_{IMAX} = 30V$
4 salidas digitales	Salidas de "open colector"; $V_{OLOW} = 0.5V$ $V_{OHIGH} = V_{EXT} - 1.2V$; $I_{LOW} = 200mA$ (máx.) Rango $V_{EXT} = 5V - 24V$
Salida analógica	Salida con separación galvánica, DAC de 16 bits Salida tensión: 0 – 10.2V (nom.); carga > 1k Ω Salida corriente: 0 – 20.5mA; resistencia bucle < 500 Ω

1.1.5 Alimentación

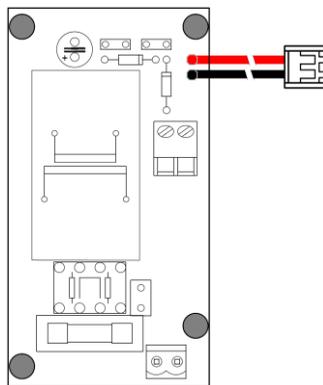
Conexión a la red	230 VAC \pm 10%, 50 Hz, 6 W máx. ⁽¹⁾ 100-240VAC, 50/60Hz, 15W máx. ⁽²⁾
Fusible	250 V, 100 mA fusión lenta ⁽¹⁾ 250V, 3.15A fusión lenta ⁽²⁾
Alimentación DC (opcional para IP65)	7.5V ... 15VDC, nominal 12V. Fusible externo 500mA

1.1.6 Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos

Rango de temperatura de operación	-10°C a 40°C
Límite de temperatura	-25°C a 70°C
Tamaño	282 x 158 x 71 mm (versión INOX) 282 x 159 x 75.5 mm (versión ABS)
Peso	1.85kg (versión INOX) 1.1kg (versión ABS)
Montaje	Sobre mesa, soporte



⁽¹⁾ Fuente alimentación 230V

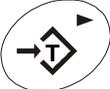


⁽²⁾ Fuente alimentación Universal

1.2 Teclado

El teclado, situado en la parte frontal del equipo dispone de 6 teclas.

Las funciones principales de estas teclas son las siguientes:

Teclas	Estado normal	Setup
	Salida de cualquier operación	Subir un nivel
	Puesta a cero	Mover hacia la izquierda (Cursor)
	Adquirir tara	Mover hacia la derecha (Cursor)
	Cuenta piezas	Aumentar un dígito (Cursor)
	Totalización	Disminuir un dígito (Cursor)
	Imprimir ticket	Confirmar un valor

1.3 Display e información luminosa

El indicador consta de un display principal y siete indicadores luminosos. La disposición se puede ver en la figura 1.3.1

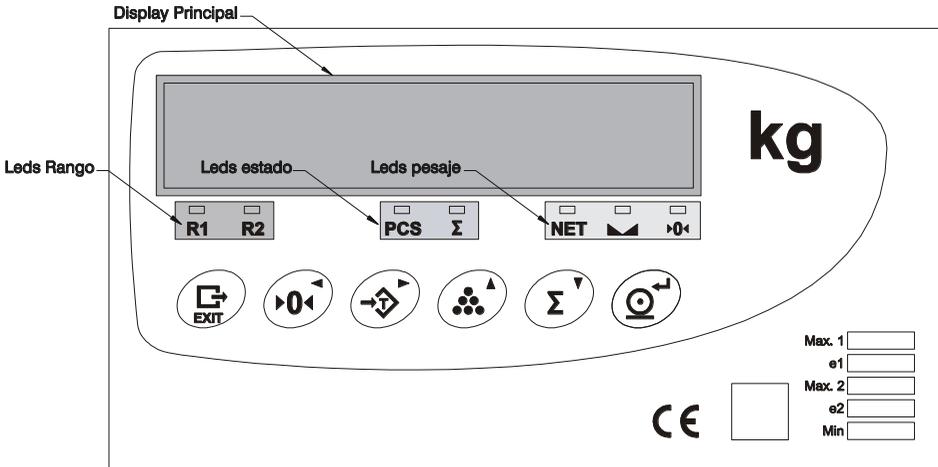


Figura 1.3.1 Disposición display e información luminosa

1.3.1 Funcionalidad

Indicador	Significado
NET	Tara
	Indicación estable
>0<	Cero
PCS	Modo cuenta piezas
Σ	Suma
R1/R2	Situación del rango

1.4 Etiqueta de características e identificación metrológica

Está situada en la parte posterior del indicador, como puede observarse en la figura 1.4.1. Es una etiqueta de seguridad donde aparecen reflejadas las características del aparato y un espacio reservado para los valores y marcas metrológicas.

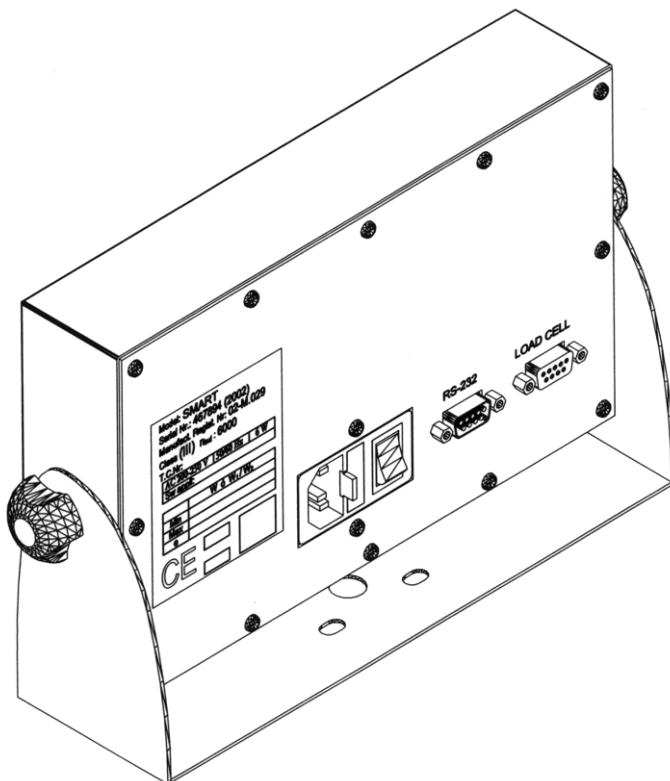


Figura 1.4.1 Disposición etiqueta de características e identificación metrológica

1.5 Mensajes de error

Display principal	Posible causa	Primeras actuaciones
Err 0	Báscula no está vacía	Retirar peso de la báscula
Err 1	Avería del EEPROM	Contactar con su servicio técnico
Err 2	Avería de la memoria de datos	Contactar con su servicio técnico
Err_rEF	La señal de sense de la célula es demasiado baja	Verificar conexionado de célula. Si es de 4 hilos, verificar conexionado de puentes del SENSE(ver 5.1)
AdC_Err	Error de ADC	Comprobar el conector y cable de la célula de carga
AdC_FAL	ADC averiado	Contactar con su servicio técnico
-----	Peso en la báscula supera la capacidad máxima. Señal de entrada supera el rango máximo	Retirar peso de la báscula Comprobar instalación
-----	Señal de entrada inferior al rango mínimo	Comprobar instalación
Err Prn	El peso en báscula es inferior al peso mínimo para impresión	Colocar un peso superior al peso mínimo de la báscula (ver 3.3.6)
ErrCAP	No se cumple: $\frac{MAX}{DIV} \leq 100000$	Verificar que el valor MAX es correcto Modificar DIV para cumplir la relación
Errd1	No se cumple: $\frac{MAX}{DIV} \leq 100000$	Verificar que el valor DIV es correcto Modificar MAX para cumplir la relación
ErrCAP1	No se cumple: $\frac{MAX1}{DIV1} \leq 100000$	Verificar que el valor MAX1 es correcto Modificar DIV1 para cumplir la relación.
Errd11	No se cumple: $\frac{MAX1}{DIV1} \leq 100000$	Verificar que el valor DIV1 es correcto Modificar MAX1 para cumplir la relación
ErrCAP2	No se cumple: $\frac{MAX2}{DIV2} \leq 100000$	Verificar que el valor MAX2 es correcto Modificar DIV2 para cumplir la relación
Errd12	No se cumple: $\frac{MAX2}{DIV2} \leq 100000$	Verificar que el valor DIV2 es correcto Modificar MAX2 para cumplir la relación
ErrC1=0	El valor de cero entrado no es válido para estos parámetros	Modificar el valor de cero
ErrC=0		
Lo_bAt	Alimentación insuficiente	Verificar alimentación
CAL_top	El número máximo de calibraciones esta alcanzado	Contactar con su servicio técnico
	No está conectado a la red	Conectarlo a la red
	El fusible está fundido	Cambiar el fusible
	Indicador averiado	Contactar con su servicio técnico
Err 63	Registro no encontrado	El ID entrado no está en la memoria DSD

Err 64	Registro DSD corrupto	Se ha encontrado el ID pero la información está corrupta
Err 65	Fallo de la placa DSD	Error hardware. Póngase en contacto con su Servicio Técnico
Err 66	Error indeterminado leyendo registro DSD	Póngase en contacto con su Servicio Técnico
Err 67	Memoria DSD llena	Hasta que no haya pasado el periodo de tiempo seleccionado para que se pueda borrar un registro, no se permitirá grabar otra operación
Err 68	Fallo en el reloj	El reloj de la placa DSD no funciona o no está configurado
Err 99	Error de Watchdog	Fallo en el procesado de los datos. Contactar con el servicio técnico
Err	Error en el parámetro entrado	Aparece este error cuando editamos el Ticket ID y ponemos un valor superior a 65535
Err dSd	La placa DSD no funciona	Mensaje de error que aparece al arrancar el dispositivo, si la placa DSD no funciona. Póngase en contacto con su Servicio Técnico

1.6 Mensajes informativos

Display	Descripción	Información
UnProtE	Entrando en modo NO-Protegido	Introducción correcta de la contraseña
L In Act	Ajuste de linealidad activado	Al realizar el ajuste del SPAN, si el parámetro LIN está activado, el mensaje se mostrará unos segundos
SEtDate SEtHour	Falta poner en hora el reloj (mensajes alternativos)	Mensaje de aviso que aparece al arrancar el dispositivo si la configuración no es correcta. Ir a configuración del reloj y ajustar la fecha y la hora

1.7 **Mantenimiento**

1.7.1 **Sustitución del fusible**

Si al encender el indicador el display no se ilumina, la causa más probable es que el fusible no funcione correctamente.

Cambie el fusible según se describe a continuación.

- a. Desconecte el indicador con el interruptor que se encuentra en la parte posterior y desenchufe el equipo de la toma de corriente.
- b. Desconecte el cable de alimentación de la parte posterior del equipo.
- c. Versión INOX: Extraiga el fusible estirando de la pequeña lengüeta que tiene el portafusibles que se encuentra en la parte posterior del equipo.
Versión ABS: Extraiga el fusible desenroscando el portafusibles que se encuentra en la parte posterior del equipo.
- d. Cambie el fusible dañado por uno nuevo según las especificaciones que se pueden ver en el apartado 1.1.5.
- e. Cierre el portafusibles y conecte el equipo.

Si el aparato está configurado como IP 65 cambie el fusible según se describe a continuación.

- a. Desconecte el indicador desenchufando el equipo de la toma de corriente.
- b. Desmonte la tapa trasera del equipo mediante los tornillos que la sujetan.
- c. Extraiga la carcasa protectora del fusible que se encuentra en la fuente de alimentación.
- d. Extraiga el fusible estirándolo con cuidado
- e. Cambie el fusible dañado por uno nuevo según las especificaciones que se pueden ver en el apartado 1.1.5. y vuelva a colocar la carcasa protectora
- f. Cierre el equipo y conecte el equipo.



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
Por haber riesgo de descarga eléctrica, el aparato sólo debe ser abierto por personal cualificado.

1.7.2 **Limpieza**

- a. Apague el indicador con el interruptor que se encuentra en la parte posterior y desenchufe el equipo de la toma de corriente.
- b. Limpie el indicador con un paño limpio y seco.



ATENCIÓN

- Nunca utilice alcoholes ni disolventes para limpiar el indicador, puesto que estos productos químicos podrían dañarlo.
 - Evite que se introduzca agua en el indicador, podría dañar los componentes electrónicos.
-

1.7.3 Rearmado EEPROM

En el caso que el display muestre  nos indica que la EEPROM del equipo está averiada. En este caso, y si es posible, el equipo puede probar de arreglarla. Para ello

debemos pulsar las teclas  →  y a continuación introducir el código de acceso. A partir de este momento el equipo intentará arreglar la EEPROM. '.

Una vez terminado el proceso, el equipo arrancará de nuevo. Si vuelve a aparecer en el display , contacte con el servicio técnico ya que la EEPROM tiene una avería irreparable. En el caso que el equipo vuelva a pesar, la EEPROM ha podido ser recuperada, pero puede haberse producido pérdida de los datos de la calibración de la báscula, con lo que es necesario comprobar que ésta pesa correctamente.

2 Operativa

2.1 Encendido del indicador

El indicador se enciende al conectar el equipo a la red eléctrica y accionar el interruptor que se encuentra en la parte posterior del equipo. En la secuencia de encendido se mostrara un test del display en una secuencia de cuenta atrás, la versión de software, el número de serie del equipo, y por último el número de calibraciones realizadas.

9	9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0
	5		1	5	0	3
	1	2	3	4	5	6
n	C			1	2	3
C	r	C	7	0	2	1

Test de display en cuenta atrás

Versión del programa

Número de serie del equipo

Número de modificaciones en los parámetros protegidos

Checksum del software del equipo

Figura 2.1.1 Secuencia de encendido del indicador

Antes de utilizar el equipo es preferible dejarlo estabilizar un tiempo. Esto es especialmente importante cuando se vaya a realizar una calibración. En este caso es aconsejable dejar estabilizar el equipo unos 30 min. Para evitar tiempos de calentamiento y posibles condensaciones en caso de importantes cambios de temperatura exterior, el equipo puede dejarse permanentemente conectado.

2.2 Introducción de valores

Para utilizar algunas funciones del equipo, es necesario introducir valores numéricos. Para ello se deben utilizar los cursores del teclado. Los de derecha e izquierda para posicionarnos en el dígito que queramos modificar y los de arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

2.3 **Pesada normal**

Al cargar la plataforma, la indicación del peso aparecerá en el display.

2.4 **Cero**

El indicador dispone de un dispositivo manual de puesta a cero. Si se pulsa la tecla cero, el indicador cogerá el valor actual de peso como el cero del sistema.

Esta tecla actúa en función de cómo hayamos definido el $\square-\square\square$.
. Operación:



2.5 **Tara**

2.5.1 **Activar tara**

Presionando la tecla tara, se coge el valor actual del indicador como tara. El led NET se encenderá.

Operación:



2.5.2 **Desactivar tara**

Para desactivar la tara en funcionamiento normal, es decir, con auto borrado de tara en opción $\square FF$, se ha de pulsar Exit y después la tecla de la tara introducida.

Operación:



Si el auto borrado de tara está en $\square ON$ entonces la tara se desactiva automáticamente si se cumplen las condiciones descritas en el apartado.

2.6 **Imprimir ticket**

Para imprimir un ticket se debe pulsar la tecla imprimir. Si el peso no supera las divisiones introducidas en la función PRINT MIN, el display mostrará el mensaje

«Err Prn»

Operación:



Ticket nº	1
Bruto	100.0 kg
Tara	0.0 kg
Neto	100.0 kg

Figura 2.6.1 Ejemplo ticket

2.7 Cuenta piezas

Colocaremos un número conocido de piezas en la báscula, presionaremos la tecla cuenta piezas e introduciremos el número de piezas que hay en la báscula. Se enciende el led PCS. A partir de este momento el indicador señalará la cantidad de piezas.

Operación:



Para salir de la función se debe pulsar la tecla Exit seguida de la tecla cuenta piezas.

2.8 Totalización

Esta función da la suma de diferentes pesadas y el número de pesadas que se han acumulado. Para adquirir el peso actual sobre la báscula al sumatorio, se debe pulsar la tecla sumatorio. Para poder ver el número de pesadas debemos pulsar de nuevo la tecla sumatorio antes de perder la estabilidad. Si se pulsa de nuevo esta tecla, el display nos mostrara el total acumulado. Si estamos en función cuenta piezas, nos dará la suma de las piezas.

Operación:

Adquirir el peso actual sobre la báscula



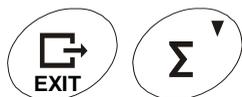
Adquirir el peso actual sobre la báscula y ver el número de pesadas acumuladas



Adquirir el peso actual sobre la báscula y ver el total de lo acumulado



Para salir de esta función se debe pulsar Exit, seguido de la tecla sumatorio. El total acumulado y el número de pesadas se pondrán a cero.





Cada vez que pulsamos se irá imprimiendo un ticket donde se verá, en cada pulsación, el número de pesada y su correspondiente valor de peso.

Al salir de la función, se imprime el peso total acumulado.

La figura 2.8.1 muestra un ejemplo de ticket.

Ticket nº	2
1 -	100.0 kg
2 -	200.0 kg
3 -	300.0 kg
4 -	400.0 kg
5 -	500.0 kg
Total:	1500.0 kg

Figura 2.8.1 Ejemplo ticket

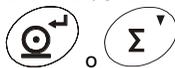
2.9 Aplicación Pesa-animales/Check-weigher

La aplicación pesa-animales/check-weigher permite realizar un proceso de pesaje en tres etapas:

- etapa de espera
- etapa de lectura de peso (acopio de pesadas)
- etapa de muestra e impresión de resultados



Figura 2.9.1 Etapas Pesa-animales/Check-weigher



El proceso empieza pulsando la tecla (o bien mediante entrada digital o comando RS-232 equivalente), según se quiera un pesaje normal con impresión de ticket o un proceso de totalización de peso. Una vez se activa el proceso la primera etapa es la de espera, que se mantiene durante el tiempo programado t_{dEL} , tiempo durante el cual el equipo no pesa. Una vez finalizada, empieza la segunda etapa, que dura el tiempo programado t_{ACC} , durante el cual el equipo realiza acopio de lecturas de peso (que no se muestran), para finalmente realizar una media de peso de todo el intervalo de acopio de pesadas, que imprime o totaliza. Esta media se muestra en el display en la tercera etapa durante el periodo programado t_{dIS} . Si se produce un error aparecerá en pantalla el mensaje Err_ACC y no se calculará el valor de peso, estos errores pueden ser:

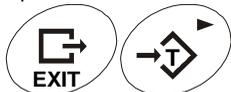
- Al inicio del proceso si el indicador está en $Over$ o $UnderLoad$.
- Durante el ciclo de pesada si aparece $LowBat$, Err_RF , Acc_Err , Acc_Fal .

2.10 Setpoint

(Menú solo accesible una vez instalado el accesorio de Salidas Digitales)

Pulsando las teclas Exit y Tara al mismo tiempo se accede al menú donde se puede introducir el peso con el que actúa la salida seleccionada.

Operación:



Dentro del nivel de valor podemos encontrar los parámetros que se ven en la figura:

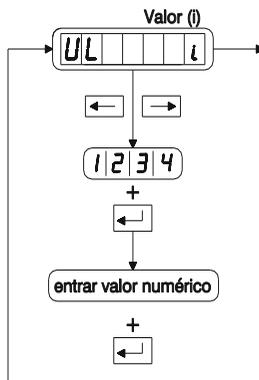


Figura 2.10.1 Setpoint

Para moverse dentro del menú se deben utilizar los cursores. Para cambiar de nivel las teclas Enter y Exit. Una vez seleccionado un parámetro, si se desea modificar, pulsar la tecla Enter e introducir el valor deseado mediante los cursores subir o bajar (\blacktriangle \blacktriangledown) o elegir una opción (\blacktriangleleft \blacktriangleright), según corresponda. Para aceptar la elección pulsar Enter. Para salir del menú sin realizar cambios se debe pulsar la tecla Exit.

Salir:



En el caso que el valor del parámetro d_{LoC} sea ON entonces aparecerá el mensaje LoC (locked) y parpadeará tres veces, este parámetro no se podrá editar desde este menú.

2.11 Comunicaciones

El equipo puede tener hasta dos puertos serie de comunicaciones Tx/Rx. El comportamiento de los canales de comunicación se configura en el menú de configuración.

2.11.1 Características generales del control remoto

2.11.1.1 Comandos de control remoto

El equipo puede ser controlado a través del puerto RS-232. Para esta función tiene que estar configurado en el modo 'DEMAND'.

Existen los siguientes comandos:

- A Petición de peso en formato F4
- G Equivalente a las teclas EXIT + TARA
- P Petición de peso con respuesta según el formato seleccionado
- Q Equivalente a la tecla PRINT
- R Reinicialización del equipo
- T Equivalente a la tecla TARA
- Z Equivalente a la tecla ZERO
- S Equivalente a la tecla Σ
- E Equivalente a la tecla EXIT + Σ
- \$ Petición de peso: El comando no requiere <CR>
- STX, ENQ, ETX Petición de peso: El comando no requiere <CR>
- SYN Petición de peso con estabilidad. Si el peso no es estable, espera a mandarlo.
El comando no requiere <CR>

Programación SETPOINTS: Permite cambiar el parámetro VL(i) de la salida digital i , el punto decimal se coge del sistema.
En el caso de TYPE(i) = \pm REL o $\pm\%$ REL: VL(i) = pppppp/100 %.

Programar:

S	P	i	\pm	p	p	p	p	p	p	p
---	---	---	-------	---	---	---	---	---	---	---

Consultar

S	P	i	?
---	---	---	---

Devuelve el valor en el formato de programación

Transmisión de los datos en ASCII:

\pm : Signo: + valor positivo; - valor negativo

i : Numero de la salida digital (1 - 4)

p : Peso (7 dígitos)

Modo REMOTE: Permite cambiar la salida digital i, en el caso que esta sea programada TYPE(i) = PC_Ctr

Actuar:

X	O	i	x
---	---	---	---

Consultar:

X	O	?
---	---	---

Respuesta

X	O	0	0	0	0	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁
---	---	---	---	---	---	----------------	----------------	----------------	----------------

Transmisión de los datos en ASCII:

i : número de la salida digital (1 - 4)

X_n: estado de la salida digital(n): 0 = OFF; 1 = ON

Leer entradas digitales: Permite leer el estado de las entradas digitales

Consultar:

X	I	?
---	---	---

Respuesta

X	I	0	0	0	0	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
---	---	---	---	---	---	----------------	----------------	----------------	----------------

Transmisión de los datos en ASCII:

X_n: Estado de la entrada digital(n): 0 = Low; 1 = High

Consultar número de pesadas acumuladas:

Comando: SN

Respuesta Número de pesadas
espacio + 7 dígitos ASCII ('0' ... '9')

' '	N	N	N	N	N	N	N
-----	---	---	---	---	---	---	---

Consultar peso total acumulado:

Comando: ST

Respuesta Total peso acumulado
signo + 7 dígitos ASCII ('0' ... '9') sin punto decimal

+	P	P	P	P	P	P	P
---	---	---	---	---	---	---	---

Consultar peso total y número de pesadas acumuladas

Comando: SQ longitud 6 bytes

Respuesta: Total peso acumulado y número de pesadas

Longitud de la trama 8 bytes

- 1er byte: **dirección** + offset (0x20)

ejemplo: dirección del equipo = 12:

valor 1er byte = 12 + 32 = 44 (símbolo ASCII: ",")

- 2º, 3º y 4º byte: **peso acumulado** en pseudo-binario, offset = 0x20

ejemplo: peso totalizado = 458901

2º byte high-nibble = 4, low-nibble = 5:

valor byte = 4*16 + 5 + offset = 64 + 5 + 32 = 101 (símbolo ASCII: 'A')

3º byte high-nibble = 8, low-nibble = 9:

valor byte = 8*16 + 9 + offset = 128 + 9 + 32 = 169 (símbolo ASCII: '@')

4º byte high-nibble = 0, low-nibble = 1:

valor byte = 0*16 + 1 + offset = 33 (símbolo ASCII: '!')

- 5º, 6º y 7º byte: **número de totales** en pseudo-binario, offset = 0x20

ejemplo: peso totalizado = 000005

5º byte high-nibble = 0, low-nibble = 0:

valor byte = 0*16 + 0 + offset = 0 + 0 + 32 = 32 (símbolo ASCII: ' ')

6º byte high-nibble = 0, low-nibble = 0:

valor byte = 0*16 + 0 + offset = 0 + 0 + 32 = 32 (símbolo ASCII: ' ')

7º byte high-nibble = 0, low-nibble = 1:

valor byte = 0*16 + 5 + offset = 0 + 5 + 32 = 37 (símbolo ASCII: '%')

- 8º byte: **final trama** CR (0x0d, 13 decimal)

2.11.1.2 Formatos de los bloques de datos

Formato F1:

<STX>	POL	ppppppp	U	G/N	S	T
-------	-----	---------	---	-----	---	---

Formato F2:

"	POL	nnnnnnn	T
---	-----	---------	---

Formato F3:

<STX>	'1'	' '	'0'	' '	POL	nnnnnnn	<ETX>	T
-------	-----	-----	-----	-----	-----	---------	-------	---

Formato F4:

POL	aaaaaaa	T
-----	---------	---

Formato F5:

<STX>	' '	POL	nnnnnnn	<ETX>	T
-------	-----	-----	---------	-------	---

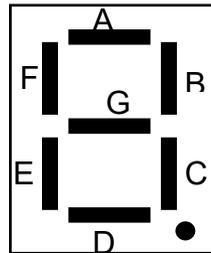
Formato F6:

Para repetidores de peso UTILCELL. Se transmite el contenido del display en hexadecimal.

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Status	T
----	----	----	----	----	----	----	--------	---

codificación dígito:

- bit 7: segmento DP
- bit 6: segmento A
- bit 5: segmento B
- bit 4: segmento C
- bit 3: segmento D
- bit 2: segmento E
- bit 1: segmento F
- bit 0: segmento G



codificación estatus:

- bit 7: totalización activado
- bit 6: rango 1 (R1)
- bit 5: rango 2 (R2)
- bit 4: cuenta piezas activado
- bit 3: tara prefijada (PT)
- bit 2: ZERO
- bit 1: NETO
- bit 0: ESTABLE

Formato F7:

<STX>	Estado	POL	ppppppp	T
-------	--------	-----	---------	---

El estado se obtiene al sumar a 0x20_{hex}, los valores de los leds de estado encendidos:

Bruto= 0x01_{hex}

Cero= 0x08_{hex}

Neto= 0x02_{hex}

Estable=0x20_{hex}

Formato F8:

<STX>	POL	' '	ppppppp	' '	Unidad	Unidad	' '	Modo	Modo	' '	T
-------	-----	-----	---------	-----	--------	--------	-----	------	------	-----	---

UNIDAD: kg = 'KG'

MODO: Bruto= 'BR'

lb = 'lb'

Neto= 'NT'

Formato F9:

ppppppp	T
---------	---

Formato F10:

<STX>	<STA>	ppppppp	T
-------	-------	---------	---

<STA>: status, 1 carácter: "+" peso positivo
 "-" peso negativo
 "?" peso inestable

Formato F11:

<STX>	' '	' '	' '	POL	ppppppp	T
-------	-----	-----	-----	-----	---------	---

Formato F12:

<STX>	<STA>	" "	peso	T
-------	-------	-----	------	---

<STA>: status, 1 carácter: "S" peso estable
 "N" peso no estable
 peso: sin punto decimal → 6 dígitos
 con punto decimal → 7 dígitos

Formato F13:

<STX>	" "	<STA>	peso	T
-------	-----	-------	------	---

<STA>: status, 1 carácter: "S" peso estable
 "N" peso no estable
 peso: sin punto decimal → 5 dígitos
 con punto decimal → 6 dígitos

Formato F14:

-longitud de la trama 6 bytes
 -1er byte: **dirección** + offset (0x20)
 ejemplo: dirección del equipo = 12:
 valor 1er byte = 12 + 32 = 44 (símbolo ASCII: ',')
 -2º byte: high-nibble de **total**, low-nibble **signo** + offset (0x20)
 ejemplo 1: no hay totales = 0; peso positivo = 1:
 valor byte = 0*16 + 1 + offset = 0 + 1 + 32 = 33 (símbolo ASCII: '!')
 ejemplo 2: hay totales = 1; peso negativo = 0:
 valor byte = 1 * 16 + 0 + offset = 16 + 0 + 32 = 48 (símbolo ASCII: '0')
 posibles valores:

Peso	Totales	Valor 2º byte
positivo	no hay	0x21
positivo	hay	0x31
negativo	no hay	0x20
negativo	hay	0x30

-3º, 4º y 5º byte: **peso neto** en pseudo-binario, offset = 0x20
 ejemplo: peso neto = 009894
 3º byte high-nibble = 0, low-nibble = 0:
 valor byte = 0*16 + 0 + offset = 0 + 0 + 32 = 32 (símbolo ASCII: '0')

4º byte high-nibble = 9, low-nibble = 8:
 valor byte = $9 \cdot 16 + 8 + \text{offset} = 144 + 8 + 32 = 184$ (símbolo ASCII: '©')
 5º byte high-nibble = 9, low-nibble = 4:
 valor byte = $9 \cdot 16 + 4 + \text{offset} = 144 + 4 + 32 = 180$ (símbolo ASCII: '⌋')
 -6º byte: **final trama** CR (0x0d, 13 decimal)

Definiciones:

<STX>	Start of Text (ASCII 2)
<ETX>	End of Text (ASCII 3)
<ENQ>	Enquire (ASCII 5)
<SYN>	Synchronous Idle (ASCII 22)
<CR>	Carriage Return (ASCII 13)
<LF>	Line Feed (ASCII 10)
' '	Espacio
'0'	Carácter '0'
'1'	Carácter '1'
ppppppp	Peso, 7 dígitos
nnnnnnn	Peso neto, 7 dígitos
aaaaaaa	Salida filtrada del convertidor analógico/digital, 7 dígitos
POL	Polaridad:
' '	Peso > 0
'⌋'	Peso < 0
U	Unidades:
K	kg
T	t
G	g
L	lb
' '	oz, sin unidad
G/N	Bruto/Neto:
G	Bruto
N	Neto
S	Status:
' '	Peso válido
M	Peso no estable
O	Sobrecarga
I	Valor peso no válido
T	Terminación:
	CR
	CR + LF
	ET + CR
ACK	(ASCII 6)
NAK	(ASCII 21)

2.11.2 Protocolo RS-232

Comunicación entre dos equipos, punto a punto, con una distancia máxima de enlace de 15m.

El formato del protocolo se puede ver en el siguiente cuadro:

Comando	CR
---------	----

Se pueden utilizar todos los comandos que se encuentran en el apartado 2.11.1.1.

2.11.3 Comunicaciones en red (RS-485)

(Para aplicación con accesorio Entradas/Salidas)

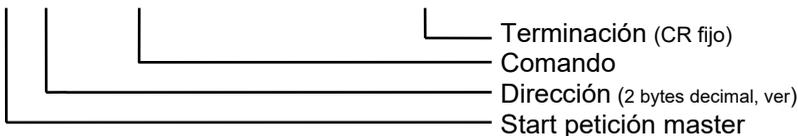
Comunicación entre varios equipos (máximo 100) en un BUS con una distancia de enlace máxima de 1200 m.

El indicador SMART sólo puede hacer de SLAVE teniendo como dirección un valor de 1 a 99.

Las tramas de petición del master y la respuesta de los slaves tienen los siguientes formatos:

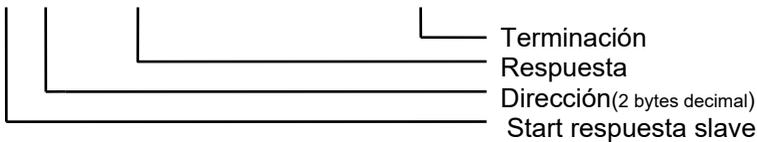
Petición del master:

#	dd		CR
---	----	--	----



Respuesta del slave:

<	dd		TERMIN
---	----	--	--------



La respuesta puede ser de tres tipos:

Datos	Se recibió el comando de petición y se responde.
ACK	Se recibió el comando y se ha entendido
NAK	Se recibió el comando pero no se ha entendido.

2.12 Operaciones automáticas puertos RS-232

Cuando la opción MODO (TYPE) de la configuración de los puertos RS-232 de recepción / transmisión (Tx/Rx) sea AUTO, AUTOt o AUTOto entonces el indicador está configurado para realizar operaciones automáticas en uno de los puertos o en ambos.

Los valores a configurar para las operaciones automáticas son tr 199Er y bAnd.

La operativa es la que se puede observar en la figura 2.12.1: el valor del peso neto va aumentando hasta que se llega al valor consignado (tr 199Er) en el tiempo T1. Una vez el peso es superior a tr 199Er, haya estabilidad y haya pasado el tiempo definido en dEL, se producirá la operación automática. Esto sucede en T2. A partir de T3 el peso pasa por debajo del valor de tr 199Er pero el sistema automático no se reactivará hasta que se cumpla: Peso neto \leq bAnd. Esto sucede en T4.

3.3 Etiqueta unidades

Contiguo al display principal, están serigrafiadas las unidades por defecto (kg). Se suministran adhesivos para superponer con diferentes unidades.

Unidades: g, t, lb, oz, ton, N, kN y una etiqueta vacía.

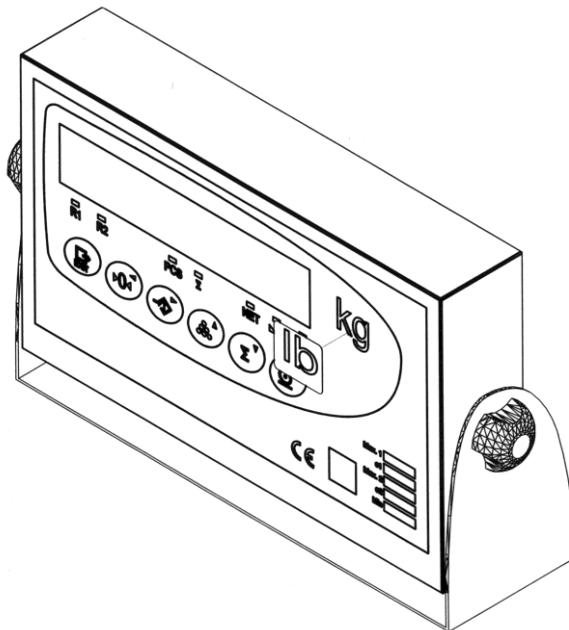


Figura 3.3.1 Etiqueta unidades

3.4 Montaje IP65

(Sólo disponible en versión INOX)

Para realizar las conexiones precisas en el indicador IP65 (ver 4.3), se debe desmontar la placa trasera e introducir cada uno de los cables de conexión por el racord asignado apretando cada uno de ellos para asegurar el cierre. Si alguna de las conexiones no se realizase, no perforar el interior del racord.

Cada uno de los cables, una vez pasados por el racord, debe hacerse pasar dos veces por el interior de las ferritas circulares que se adjuntan.

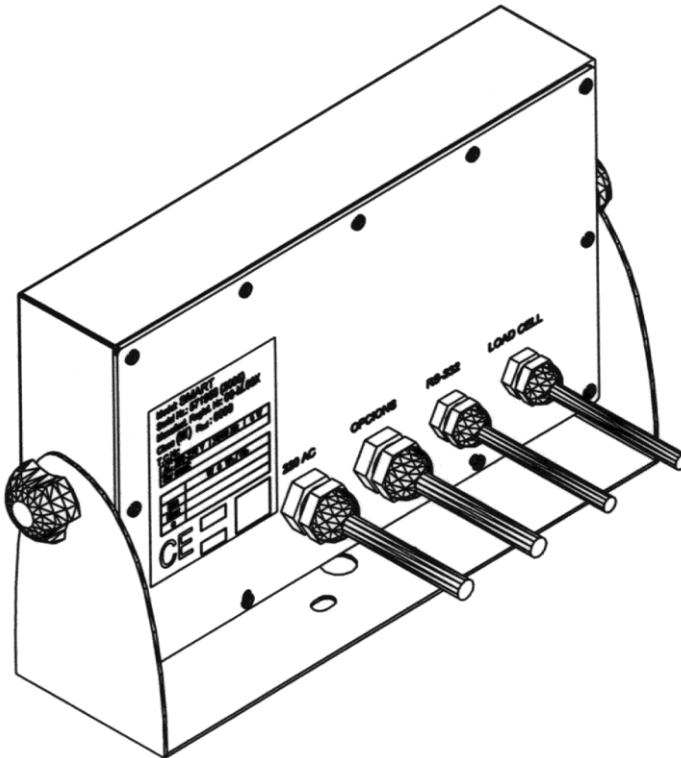


Figura 3.4.1 IP 65

4 Descripción de los conectores

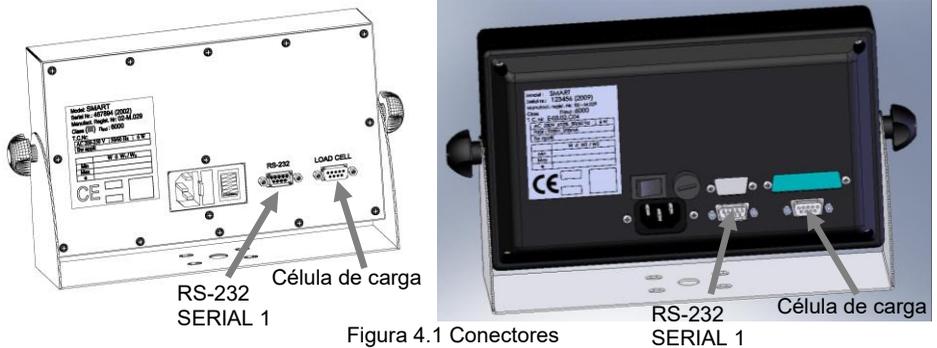


Figura 4.1 Conectores

4.1 Conector de célula

Para conectar la célula de carga al indicador debe utilizarse un conector SUBD-9 macho aéreo. En ese conector se soldarán los cables de la célula según tablas adjuntas. Para la conexión en 6 hilos se recomienda puentear los pines 1-6 y 5-9 con el fin de doblar la superficie de contacto de los hilos de alimentación.

<p>Conector SUB-D 9 Macho aéreo</p> <p>Asignación de pines Vista lado soldadura</p>	PIN	SEÑAL	Código célula UTILCELL
	1	EXC +	Verde
	6		
	2	Sense +	Azul
	7	SIG +	Rojo
	3	Malla	-
	8	SIG-	Blanco
	4	Sense -	Amarillo
	5	EXC -	Negro
9			

Tabla 4.1.1 Asignación de PINS 6 hilos

En el caso de utilizar cable de conexión de 4 hilos se deben puentear en el conector aéreo los pines 1-6-2 (EXC+ y SENSE+) y 4-5-9 (EXC- y SENSE-).

<p>Conector SUB-D 9 Macho aéreo</p> <p>Asignación de pines Vista lado soldadura</p>	PIN	SEÑAL	Código célula UTILCELL
	1	EXC +	Verde
	6		
	2	SIG +	Rojo
	7		
	3	Malla	-
	8	SIG-	Blanco
	4	EXC -	Negro
	5		
9			

Tabla 4.1.2 Asignación de PINS 4 hilos

4.1.1 Sistema de precintado del conector de célula

El precintado del conector de célula se realiza mediante una etiqueta adhesiva autodestruible al arrancado tal y como se muestra en las figuras 4.1.1.1.



Figura 4.1.1.1 Precintado del conector de célula

4.2 Conectores de comunicaciones

4.2.1 Conector RS-232 SERIAL 1

El conector del indicador es un SUB-D 9 Macho.

<p>Conector SUB-D 9 Hembra aéreo</p> <p>Asignación de pins Vista lado soldadura</p>	PIN	SEÑAL
	1	-
	2	RxD
	3	TxD
	4	-
	5	GND
	7	RTS (Solamente disponible con placa Multiopción)

Tabla 4.2.1.1 Asignación del conector RS-232 SERIAL 1

4.3 Conexiones IP65

Para las conexiones del indicador IP65 se deben utilizar los racords que se encuentran en la parte posterior del equipo y realizando las conexiones como se indica en la figura 4.3.1.

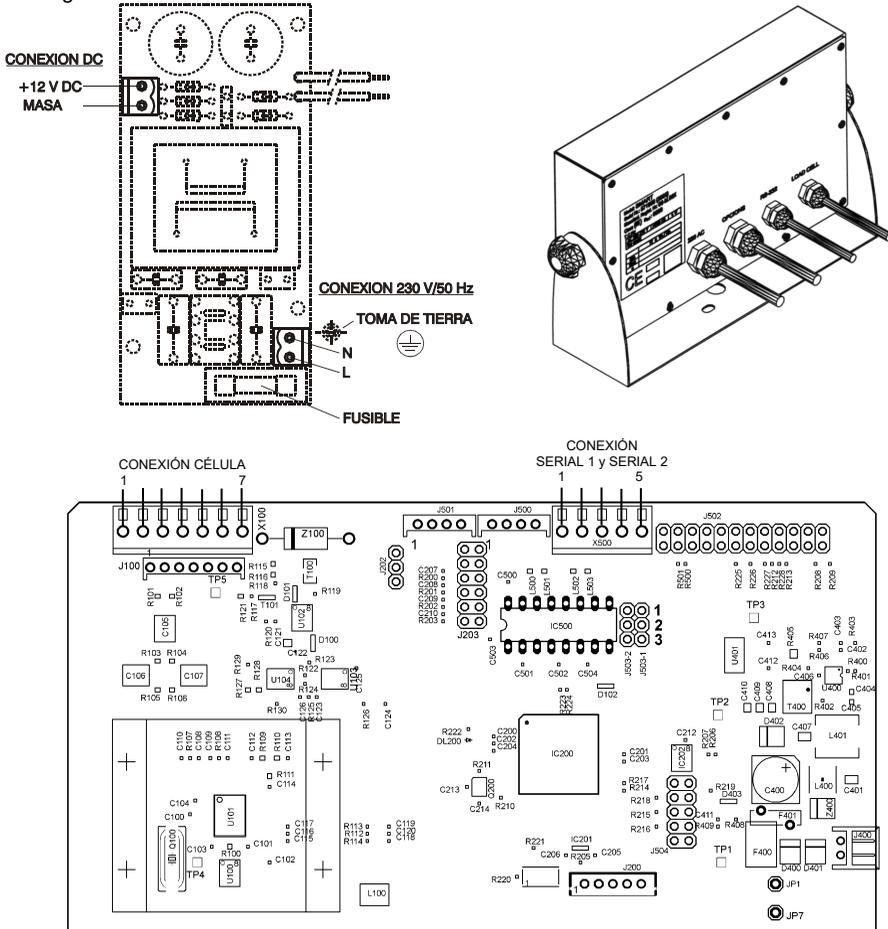


Figura 4.3.1 Conexión IP 65



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
 Por haber riesgo de descarga eléctrica, el aparato debe ser manipulado sólo por personal cualificado y con la corriente desconectada.



ADVERTENCIA-RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
 Por haber riesgo de descarga eléctrica, el aparato debe tener conectada la carcasa a la toma de tierra.

En el caso de cable de conexión de 4 hilos se deben de puentear los pins 4-7 (EXC+ y SENSE+) y 5-6 (EXC- y SENSE-).

Conexión Célula 6 hilos			Conexión Célula 4 hilos		
PIN	SEÑAL	Código célula UTILCELL	PIN	SEÑAL	Código célula UTILCELL
1	SIG +	Rojo	1	SIG +	Rojo
2	SIG-	Blanco	2	SIG-	Blanco
3	Malla	-	3	Malla	-
4	Sense +	Azul	5-6	EXC -	Negro
5	Sense -	Amarillo	4-7	EXC +	Verde
6	EXC -	Negro			
7	EXC +	Verde			

Tabla 4.3.2 Asignación de PINS

RS-232 SERIAL 1		RS-232 SERIAL 2	
PIN	SEÑAL	PIN	SEÑAL
1	TxD	3	GND
2	RxD	4	TxD
3	GND	5	RxD

Tabla 4.3.3 Asignación de PINS a los puertos serie

4.4 Conexión Multiopción

(Sólo disponible en la versión INOX)

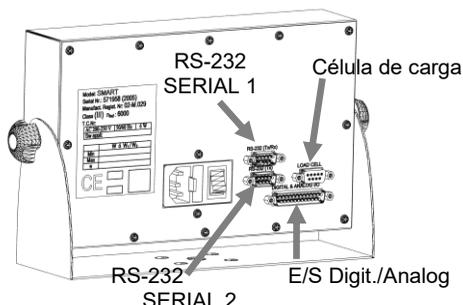


Figura 4.4.1 Conectores Multiopción

4.5 Conector RS-232 SERIAL 2

El conector del indicador es un SUB-D 9 Macho.

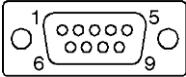
<p>Conector SUB-D 9 Hembra aéreo</p>  <p>Asignación de pins Vista lado soldadura</p>	PIN	SEÑAL
	2	RxD
	3	TxD
	5	GND

Tabla 4.5.1 Asignación del conector RS-232 SERIAL 2

4.6 Conector entradas/salidas digitales y analógicas, y RS-485

El conector del indicador es un SUB-D 25 Macho.

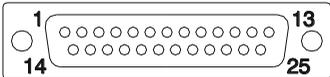
<p>Conector SUB-D 25 Hembra aéreo</p>  <p>Asignación de pins Vista lado soldadura</p>	ENTRADAS DIGITALES	
	PIN	SEÑAL
	5	IN1
	18	IN2
	6	IN3
	19	IN4
	4	GND
	SALIDAS DIGITALES	
	PIN	SEÑAL
	9	Vext
	10	D-OUT1
	22	D-OUT2
	11	D-OUT3
	23	D-OUT4
	4	GND
	SALIDAS ANALÓGICAS	
	PIN	SEÑAL
	2	V+
	3,15	V-
	1	I+
	14	I-
	RS-485	
16	DATA +	
17	DATA -	

Tabla .6.1 Asignación del conector entradas/salidas digitales y analógicas, y RS-485

4.7 Conexión Multiopción IP65

Para las conexiones del indicador Multiopción IP65, además de las conexiones del IP65 (ver 4.3) se deben realizar las conexiones que se indican en la figura 4.7.1.

El puerto SERIAL 2 estará conectado al bornero X500 de la placa CPU y el puerto SERIAL 1 estará conectado a la placa Multiopción. Para instalar la placa Multiopción, se deben configurar los jumpers de la placa CPU como muestra el apartado 4.9.

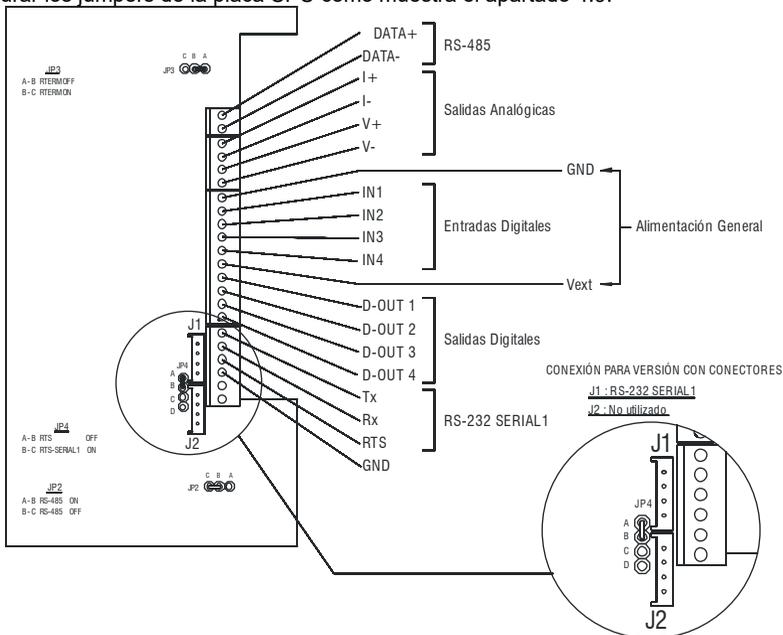


Figura 4.7.1 Conexión Multiopción IP 65

4.8 Jumpers cambio RS-232/RS-485 para Multiopción

El puerto SERIAL 1 se puede configurar como RS232 o RS485. Para escoger la salida, en la placa multiopción, se ha de situar el jumper JP2 según muestra la figura 4.8.1.

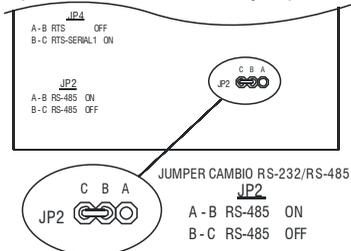


Figura 4.8.1 Posición Jumper RS-232/RS-485

4.9 Posición de Jumpers RS-232 para Multiopción

Conectar los jumpers J503-1 y J503-2 tal como indica la figura 4.9.1.

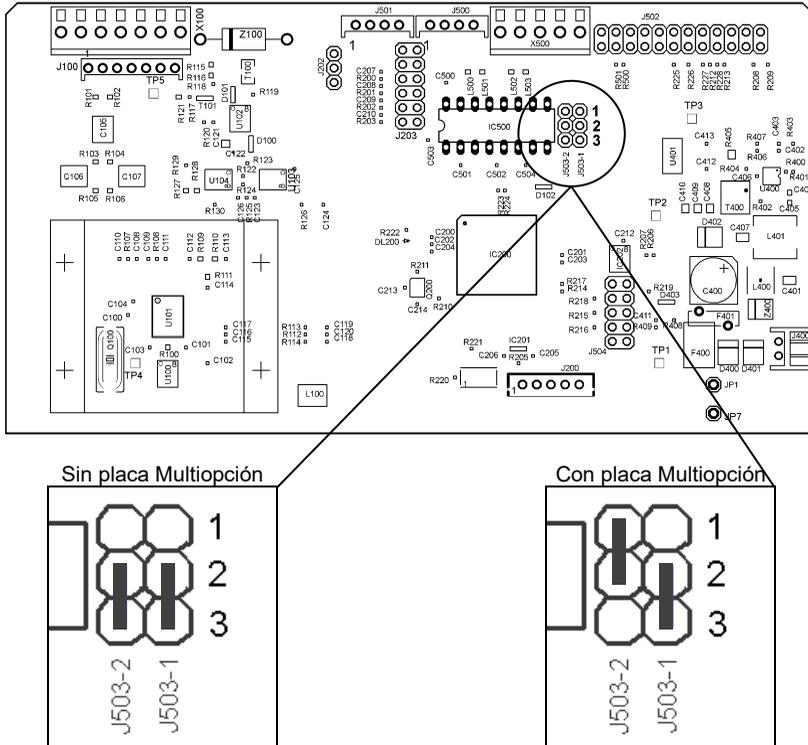


Figura 4.9.1 Posición de Jumpers

4.10 Conexión Repetidor

Para comunicar el indicador con el repetidor se utilizan los conectores de comunicaciones RS-232 de ambos equipos conectados de la siguiente forma:

La programación del equipo para funcionar en modo repetidor se encuentra en el apartado (ver 2.13)

Conector SUB-D 9 Hembra aérea	INDICADOR		REPETIDOR	
	PIN	SEÑAL	PIN	SEÑAL
 Asignación de pines Vista lado soldadura	3	TxD	2	RxD
	5	GND	5	GND

Tabla 4.10.1 Asignación de la conexión Indicador-Repetidor.

